

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT SERUM PADA PENDERITA DM  
TIPE 2 DENGAN KEJADIAN STROKE NON HEMORAGIK DAN  
STROKE HEMORAGIK DI RSUD DR MOEWARDI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



**Diajukan Oleh :**

**Betti Widiast Pradani**

**J 500090061**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT SERUM PADA PENDERITA DM  
TIPE 2 DENGAN KEJADIAN STROKE NON HEMORAGIK DAN  
STROKE HEMORAGIK DI RSUD DR MOEWARDI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



**Diajukan Oleh :**

**Betti Widias Pradani**

**J 500090061**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**

**SKRIPSI**

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT SERUM PADA PENDERITA DM  
TIPE 2 DENGAN KEJADIAN STROKE NON HEMORAGIK DAN  
STROKE HEMORAGIK DI RSUD DR MOEWARDI**

**Yang diajukan Oleh :**

**BETTI WIDIAS PRADANI**

**J 500090061**

**Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi  
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
Pada hari Sabtu, 2 Februari 2013**

**Penguji**

**Nama : dr. Suryo Aribowo Taroenso, M. Kes, Sp. PD (.....)**  
**NIP/NIK : 100.1058**

**Pembimbing Utama**

**Nama : dr. Retno Suryaningsih, Sp. PD (.....)**  
**NIP/NIK :**

**Pembimbing Pendamping**

**Nama : dr. Endang Widhiyastuti (.....)**  
**NIP/NIK : 1236**

**Dekan FK UMS**

**Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr. Sp.A (K)**

**NIP/NIK. 300.1243**

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Februari 2013



Betti Widias Pradani

NIM. J500090061

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Hubungan Kadar Asam Urat Serum pada Penderita DM Tipe 2 dengan Kejadian Stroke Non Hemoragik di RSUD Dr. Moewardi”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada program studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa tugas dalam menempuh pendidikan ini dapat terlaksana dengan baik berkat pertolongan Allah SWT, beserta bimbingan, dorongan, bantuan lain dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terimakasih yang tinggi kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., SpA (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. M. Shoim Dasuki, M. Kes. selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. dr. Suryo Aribowo Taroeno, M. Kes., Sp. PD selaku Penguji yang telah memberi bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Retno Suryaningsih, Sp. PD selaku Pembimbing Utama yang telah memberi bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. dr. Endang Widhiyastuti selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberi bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Pak Marno beserta seluruh staf bagian Rekam Medis RSUD Dr. Moewardi.
7. Orang tua saya tercinta Bapak Mohammad Said dan Ibu Tutik Winarti, dan adik-adik saya tersayang Alm. Gilang Ramadhan dan Niola Risti

Maulidya yang telah memberi doa, dorongan, dan motivasi agar penulis segera menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.

8. Sahabat-sahabat saya Vivi, Nabilla, Risqi, Meri, “BIKIN” (Kiki, Ira, Neni), Mas Zain, Kak Falih, dan Kak Agus yang telah banyak membantu, memotivasi dan selalu mewarnai hidup saya.
9. Sahabat-sahabat “SDE” di Fakultas Kedokteran (Gilang, Puput, Dyas) yang selalu menemani dan memotivasi, dan teman-teman angkatan 2009 atas dukungan, dorongan serta bantuan.
10. Teman-teman seperjuangan Skripsi Ilmu Penyakit Dalam bimbingan dr. Retno Suryaningsih, Sp.PD (Didit, Revina, Regies, Puput, Burhan).
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh sebab itu, penulis mohon saran dan kritik membangun dari pembaca agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Februari 2013

Penulis

## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾

### **Terjemahan:**

**MAKA SESUNGGUHNYA BERSAMA KESULITAN ADA  
KEMUDAHAN, SESUNGGUHNYA BERSAMA KESULITAN ADA  
KEMUDAHAN. MAKA APABILA ENKAU TELAH SELESAI  
(DARI SESUATU URUSAN), TETAPLAH BEKERJA KERAS  
(UNTUK URUSAN YANG LAIN).**

**QS. AL – INSYIRAH (94): 5-7**

**Kegagalan bukan saat kita terjatuh,  
tapi saat kita tidak bangkit setelah terjatuh.  
(GiBeLa)**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
MOTTO .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. LatarBelakangMasalah .....	1
B. PerumusanMasalah .....	4
C. TujuanPenelitian .....	5
D. ManfaatPenelitian .....	5
1. ManfaatTeoritis .....	5
2. ManfaatPraktis .....	5



BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. LandasanTeori .....	6
1. Stroke .....	6
2. Diabetes Melitus .....	10
3. Asam Urat .....	16
4. Hubungan Asam Urat pada DM Tipe 2 dengan Kejadian Stroke.....	19
B. KerangkaKonsep .....	25
C. Hipotesis .....	26
BAB III METODE PENELITIAN .....	27
A. DesainPenelitian .....	27
B. TempatdanWaktuPenelitian .....	27
C. PopulasiPenelitian .....	27
D. SampelPenelitiandanTeknik Sampling .....	27
E. EstimasiBesarSampel .....	28
F. KriteriaRestriksi .....	29
G. Identifikasi Variabel .....	29
H. DefinisiOperasionalVariabel .....	29
I. Instrumentasi .....	31
J. ProsedurPenelitian .....	31
K. Rancangan Penelitian .....	32

L. Rencana Analisis Data .....	32
M. Jadwal Penelitian .....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	34
A. HASIL .....	34
B. PEMBAHASAN .....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
A. KESIMPULAN .....	45
B. SARAN .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Faktor Risiko Bagi Penyandang Pra-DM dan DM Tipe 2 .....	12
<b>Tabel 2.</b>	Kriteria Diagnosis DM .....	14
<b>Tabel 3.</b>	Kriteria Pengendalian DM .....	15
<b>Tabel 4.</b>	Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin .....	33
<b>Tabel 5.</b>	Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Umur .....	34
<b>Tabel 6.</b>	Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Tekanan Darah .....	34
<b>Tabel 7.</b>	Distribusi Jenis Kelamin terhadap Kadar Asam Urat Serum .....	36
<b>Tabel 8.</b>	Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov .....	36
<b>Tabel 9.</b>	Uji Beda Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Umur dan Tekanan Darah .....	37
<b>Tabel 10.</b>	Hasil Uji t Independen Kadar Asam Urat Serum .....	38

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1.** SuratPenelitiandari RSUD Dr. Moewardi
- Lampiran 2.** Data RekamMedis DM Tipe 2 dengan Stroke Non Hemoragik
- Lampiran 3.** Data RekamMedis DM Tipe 2 dengan Stroke Hemoragik
- Lampiran 4.** UjiNormalitas
- Lampiran 5.** Uji t Independen
- Lampiran 6.** Uji Mann-Whitney

## ABSTRAK

Betti Widiyas Pradani, J500090061, 2013. **Perbedaan Kadar Asam Urat Serum pada Penderita DM Tipe 2 dengan Kejadian Stroke Non Hemoragik dan Stroke Hemoragik di RSUD Dr. Moewardi.** Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

**Latar Belakang:** DM tipe 2 merupakan prediktor kuat penyakit serebrovaskular dan faktor risiko independen dari stroke iskemik. Hal ini berhubungan dengan kerentanan penderita DM mengalami aterosklerosis. Salah satu faktor risiko stroke dan umum ditemukan pada penderita DM tipe 2 adalah asam urat.

**Tujuan:** Mengetahui perbedaan kadar asam urat serum pada penderita DM tipe 2 dengan kejadian stroke non hemoragik dan stroke hemoragik di RSUD Dr. Moewardi.

**Metode:** Peneliti melakukan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian adalah penderita DM tipe 2 dengan komplikasi stroke non hemoragik dan penderita DM tipe 2 dengan komplikasi stroke hemoragik di RSUD Dr. Moewardi. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling*. Data penelitian diperoleh dari data rekam medis pasien tahun 2008 hingga 2011. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji *t independen*.

**Hasil:** Penelitian ini didapatkan sampel sebanyak 96 orang, terdiri dari 48 orang pada kelompok DM tipe 2 dengan stroke non hemoragik dan 48 orang pada kelompok DM tipe 2 dengan stroke hemoragik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sesuai yang ditetapkan peneliti. Perbedaan rerata kadar asam urat untuk DM tipe 2 dengan stroke non hemoragik  $7.952 \pm 2.6187$  mg/dl dibandingkan dengan stroke hemoragik  $5.892 \pm 2.2155$  mg/dl dengan  $p=0.496$ .

**Simpulan:** Tidak ada perbedaan kadar asam urat serum pada penderita DM tipe 2 dengan stroke non hemoragik dan stroke hemoragik.

---

**Kata kunci:** kadar asam urat, DM tipe 2, stroke non hemoragik

## ABSTRACT

Betti Widiyas Pradani, J500090061, 2013. **The Distinction of Serum Uric Acid Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patient with Incidence of Non-Hemorrhagic Stroke and Hemorrhagic Stroke in Dr. Moewardi Hospitals.** Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Surakarta.

**Background:** Type 2 diabetes is a strong predictor of cerebrovascular disease and an independent risk factor of ischemic stroke. This is related to vulnerability DM patients had atherosclerosis. One risk factor for stroke and a common finding in patients with type 2 diabetes is uric acid.

**Objective:** To know the distinction of serum uric acid levels in type 2 diabetes mellitus patient with incidence of non-hemorrhagic stroke and hemorrhagic stroke in Dr. Moewardi hospitals.

**Methods:** Researchers conducted an observational study with cross sectional analytic. Subjects were patients with type 2 diabetes with complications of non-hemorrhagic stroke and patients with type 2 diabetes with complications of hemorrhagic stroke in Regional General Hospital Dr. Moewardi. The sampling conducted in *purposive sampling*. The data collected from patient's medical records from 2008 to 2011. Statistical analysis used *independent T-test*.

**Results:** This study obtained of 96 people as sample, consist of 48 people for group of type 2 diabetes with complications of non-hemorrhagic stroke and 48 people with type 2 diabetes with complications of hemorrhagic stroke who met the inclusion and exclusion criteria were according to the researchers. The difference between the mean levels of uric acid for type 2 diabetes with non-hemorrhagic stroke  $7952 \pm 2.6187$  mg / dl compared with hemorrhagic stroke  $5892 \pm 2.2155$  mg / dl with  $p = 0496$ .

**Conclusion:** There was no difference of serum uric acid levels in type 2 diabetes patient with non-hemorrhagic stroke and hemorrhagic stroke.

---

**Key words:** uric acid levels, type 2 diabetes, non-hemorrhagic stroke